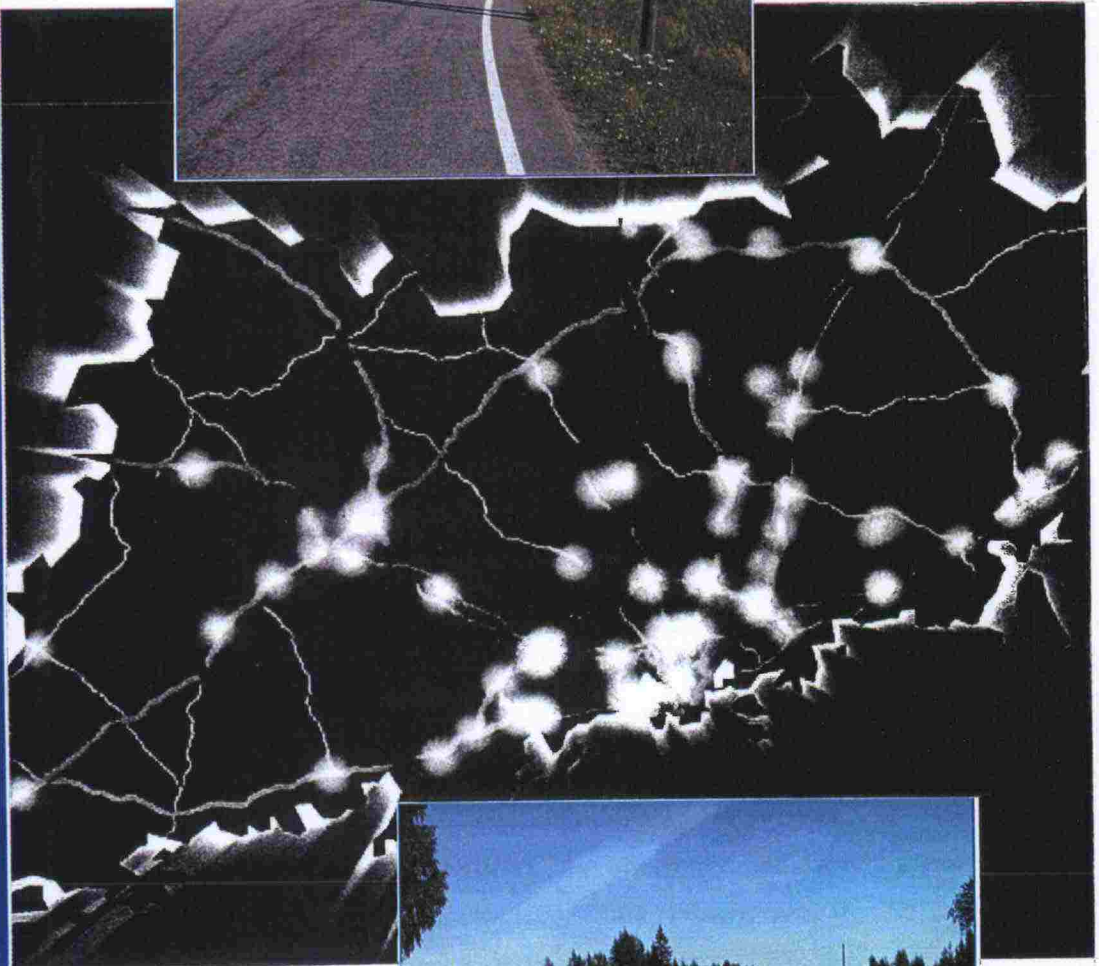


001 0021

**Tielaitos**

## Uudenmaan tiepiirin pääteiden tasoliittymien kehittämisselvitys



Helsinki 1999

TIEHALLINTO  
Uudenmaan tiepiiri

**Tiehallinto  
Kirjasto**

# **Uudenmaan tiepiirin pääteiden tasoliittymien kehittämisselvitys**

**Tiehallinto  
Kirjasto**

**Tielaitos**  
TIEHALLINTO  
Uudenmaan tiepiiri

Helsinki 1999

Helsinki 1999

0111111111  
01111111

**Tielaitos**  
TIEHALLINTO  
Uudenmaan tiepiiri  
Opastinsilta 12 A  
PL 70  
00521 HELSINKI  
Puh. vaihde 0204 44 150



## TIIVISTELMÄ

Kehittämisselvityksessä on todettu keskeiset pääteiden tasoliittymiä koskevat toimintatavat. Selvitys on tehty tiepiirin sisäiseen käyttöön ja siinä esitetyt toimintaperiaatteet on tarkoitettu kaikkia Uudenmaan tiepiirin henkilöstöä koskeviksi.

Keskeisimmistä tasoliittymien suunnittelu- ja liikenneturvallisuuden edistämisperiaatteista on esitetty suositukset. Lisäksi on todettu liittymäsuunnittelun viiteohjeet.

Kattavasta liittymiä koskevasta aineistosta on inventoitu tässä selvityksessä annettujen suositusratkaisujen tilanne – miten nykyiset liittymät on järjestetty. Lisäksi on todettu parantamistarpeen laajuus ja on esitetty erillisten parantamistoimenpiteiden liikenneturvallisuusvaikutukset.

Viidestä kiireellisimmästä liikenneturvallisuustoimenpiteitä edellyttävästä liittymästä on tehty hankekuvaus. Valinnan kriteereinä ovat olleet:

- liittymäalueelta tai tieosalta ei ole vireillä muuta parantamis- tai kehittämissuunnitelmaa,
- liittymän TARVA-laskentamallin mukainen henkilövahinko-onnettomuusriski-indeksi indikoi liikenneturvallisuusongelmasta,
- liittymän nykyiset järjestelyt eivät ole selkeitä ja eivät mm. vastaa tässä selvityksessä esitettyjä periaatteita.

## ALKUSANAT

Tielaitoksen liikenneturvallisuusohjelmassa 2005 on todettu, että tiepiirit suuntaavat turvallisuuden parantamisen investointitoimet pääosin tieosuuksille, joiden onnettomuustiheys on suuri eli lähinnä vilkasliikenteisille pääteille. Vähäliikenteisellä päätieverkolla tiepiirien on toteutettava kohtuuhintaisia toimia reunaympäristön pehmentämiseksi ja ongelmakohtien poistamiseksi. Kohtuuhintaisiksi toimiksi on katsottu mm. liittymien kevyt parantaminen, reunapaalut, valaistus, kasvillisuuden raivaus, nopeusrajoitukset, tiemerkinnot ja liikennemerkit. Tämä selvitys on yksi päätieverkkoa koskeva toimintamalli, jolla liikenneturvallisuusohjelman mukaisiin toimenpiteisiin ryhdytään.

Liikenneturvallisuuden tärkeänä perustana on liikennejärjestelyjen yhdenmukaisuus ja selkeys. Nykyisillä Uudenmaan tiepiirin valta- ja kantateillä on todettavissa tiejärjestelyjen kirjavuutta ja epä johdonmukaisuutta. Tämän selvityksen tavoitteena on yhdenmukaistaa liikennetekniset toimintaperiaatteet, jotka koskevat pääteiden tasoliittymiä. Tavoitteen saavuttamisen kannalta on keskeistä, että Tielaitoksen kaikki toimijatasot pyrkivät yhteiseen päämäärään – liikenneturvallisuuden edistämiseen. Selvitys on kohdistettu koko tiepiirin henkilöstölle, jotta tienpitotoimenpiteitä toteutettaessa toimittaisiin yhdenmukaisesti.

Raportti on Tienpidon suunnitteluyksikön suositus, jonka mukaisesti tulisi toimia. Selvitys koskee Uudenmaan tiepiirin yksiajorataisia pääteitä (valta- ja kantatiet), jotka ovat Kehä III:n ulkopuolella. Selvityksen rajauksen lähtökohtana on liikenneturvallisuusongelmien luonne – Kehä III ulkopuolella ongelmat ovat erilaisia kuin Kehä III:n sisäpuolisilla kaupunkien pääväylillä.

Selvityksen tarkoituksena ei ole käsitellä kaikkia tasoliittymiä koskevia näkökohtia, vaan ainoastaan esiin tulleita, ajankohtaisia tasoliittymien liikenneturvallisuuteen liittyviä tekijöitä. Lähestymistapana on käsitellä ongelmia yleisellä periaatteellisella tasolla. Yksityiskohtaisempaan hankkeita koskevaan suunnitteluun edetään hankekuvausten ja toimenpidesuositusten kautta.

Selvityksen on teettänyt Uudenmaan tiepiirin Tienpidon suunnitteluyksikkö, jossa työstä on vastannut Heikki Kanerva. Lisäksi työhön on osallistunut Seppo Antinola. Liittymien inventointiaineiston on kerännyt Kati Vaaja Uudenmaan tiepiiristä.

Taustakeskustelut on käyty Uudenmaan tiepiirissä Ilpo Muurisen ja Pentti Laukkarisen kanssa ja Hämeen tiepiirissä Juhani Hyörisen kanssa.

Matti Vehviläinen Tielaitoksen tie- ja liikenneyksiköstä on osallistunut Tielaitoksen S12/S7-projektissa todettujen asioiden välittämiseen selvityksen sisältöön.

Selvitystyön on tehnyt LT-Konsultit Oy. Siellä työstä ovat vastanneet:

Paavo Mero, projektipäällikkö

Tapio Puurunen, asiantuntija

Pertti Savolainen, asiantuntija

Ollipekka Pakkanen, liittymäaineiston käsittely.

## SISÄLTÖ

1	SELVITYKSEN LÄHTÖKOHDAT	7
2	LIITYMÄSUUNNITTELUA KOSKEVA OHJEISTUS	8
3	TOIMINTATAVAT KOSKIEN PÄÄTEIDEN TASOLIITYMIEN TIENPIDOLLISIA TOIMENPITEITÄ	9
4	TOIMENPIDESUOSITUKSET TASOLIITYMIEN LIIKENNETURVALLISUUDEN EDISTÄMISEKSI	10
4.1	Yhdenmukaisuus	10
4.2	Havaittavuus	10
4.3	Näkemäalueet ja näkemäalueiden raivaus	12
4.4	Liittymätyyppi	13
4.4.1	Nelihaaraliittymät	13
4.4.2	Liittymähaarojen porrastaminen	14
4.4.3	Turvasaarekkeet	15
4.4.4	Kanavointiperiaate ja kanavointitapa	16
4.4.5	Kaistoitus kanavoidussa liittymässä	18
4.4.6	Sivutien tulppa	19
4.4.7	Yksitystien liittymän asema nelihaaraliittymissä	19
4.5	Opastus ja viitoitus	19
4.6	Kevyen liikenteen järjestelyt liittymäalueilla	20
5	TASOLIITYMIEN LIIKENNETURVALLISUUDEN TOTEUTTAMINEN JA LIIKENNETURVALLISUUSVAIKUTUKSET	22
5.1	Suunnitellut liittymien parantamishankkeet	22
5.2	Liittymähaarojen järjestelyä edellyttävät liittymät	22
5.3	Kanavointia edellyttävät liittymät	22
5.4	Väistötilojen toteuttaminen	22
5.5	Sivutien tulpan toteuttaminen	23
5.6	Turvasaareke	23
5.7	Viitoituksen lisääminen (siirtäminen) sivutien tulppiin	23
6	HANKEKUVAUKSET	25
6.1	Lähtökohdat	25
6.2	Valtatie 25, Tynninharju (Mt 1074)	26
6.2.1	Lähtökohdat	26
6.2.2	Parantamistoimenpiteet	26
6.3	Valtatie 25, Nummela pt:n 11237 liittymä	28
6.3.1	Lähtökohdat	28
6.3.2	Parantamistoimenpiteet	28
6.4	Valtatie 25, Ridasjärvi, Mt:n 1403 liittymä	30
6.4.1	Lähtökohdat	30
6.4.2	Parantamistoimenpiteet	30
6.5	Kantatie 45, Nukari, Mt 1321 / Pt 11511 ja Mt 1403 liittymät	32
6.5.1	Lähtökohdat	32
6.5.2	Parantamistoimenpiteet	32
6.6	Kantatie 55, Inkilä, Mt 151 / Mt 1635 liittymä	34
6.6.1	Lähtökohdat	34
6.6.2	Parantamistoimenpiteet	34



## 1 SELVITYKSEN LÄHTÖKOHDAT

Uudenmaan tiepiiri on laatinut kesällä 1999 laajan liittymäkohtaisen inventoinnin, jossa on kuvattu kaikki Kehä III:n ulkopuolisten yksiajorataisten valta- ja kantateiden yleisten teiden tasoliittymät. Liittymistä on lisäksi laadittu kattava liikenneturvallisuushistoriaa koskeva aineisto.

Selvitysaineistossa on käsitelty noin 170 pääteiden tasoliittymää, joista 87:ssä on tapahtunut henkilövahinkoon johtanut onnettomuus. Tämä lähtömateriaali on ollut tärkeänä tausta-aineistona selvitystä laadittaessa.

Työn alussa on haastateltu Uudenmaan tiepiirin pääteiden suunnittelun ja liikenneturvallisuuden parissa työskennelleitä dipl. ins. Ilpo Muurista ja ins. Pentti Laukkarista sekä Hämeen tiepiiristä ins. Juhani Hyöristä. Tausta-haastatteluissa todetut ongelmat ja näkökulmat on otettu huomioon selvitystä laadittaessa.

Tielaitoksen tie- ja liikennetekniikkayksikkö tekee parhaillaan Strategista projektia S12 (Pääteiden parantamisratkaisut), jonka yhtenä osaprojektina on Pääteiden liittymästandardia ja uusia liittymäratkaisuja koskeva projekti. Projektissa tuotettavat ratkaisut ja periaatelinjaukset ovat luonnosvaiheessa. Tavoitteena on, että projektin tulokset ovat sovellettavissa keväällä 2000. Jotain periaatteita on liitetty tämän selvityksen suosituksiin.

## 2 LIITTYMÄSUUNNITTELUA KOSKEVA OHJEISTUS

Tärkeimpiä liittymien suunnitteluun liittyviä ohjeita ovat:

- Tietoa tiensuunnitteluun nro 38B (21.6.1999, Tielaitos, tie- ja liikenne-tekniikka)

Teiden suunnittelu III, 3. Liittymien suunnittelu (KANSIO A)		T.1505/28.3.1974
3.11 Mitoitusajoneuvot ja ajourat	III 3.1 – 1...2 ja Liitteet 1...18	7.12.1977 28.3.1974
3.3 Tasoliittymien suunnittelu	III 3. – 1...46 III 3.39 – 1...7	Sts-13/25.1.1980 Sts-24/7.3.1986
Tasoliittymät, suunnitteluperiaatteita ja esimerkkejä	TVH 723844	
LiikMp yleisten teiden näkemäalueiden määrittämisestä	5.5.1981/314	Sts-67/19.5.1981
Moottoriteiden eritasoliittymät osa A	TIEL 2130009	Th-943/9.12.1994
Moottoriteiden eritasoliittymät osa B	TIEL 2130008 TIEL 2130011	Th-1160/14.12.1993 Th-537/3.6.1993
Pääväylät kaupunkialueilla	TIEL 2130016	20.4.1998
Kevyen liikenteen suunnittelu		Skk-2932/8.12.1992
Kiertoliittymät	TIEL 2130010	Th-83/8.2.1996
Kiertoliittymien käyttö pääteillä		Th-158/1.3.1995
Taajamien keskustateiden suunnittelu	TIEL 2110007 TIEL 2130012	Th-336/28.5.1996
LIVASU 95, Liikennevalot		

- Liikenteen ohjaus / viitoitus, Tielaitos 1996, TIEL 2130006-96
- Yleisohjeet liikennemerkkien käytössä, Tielaitos 1999, TIEL 21301909
- Tiemerkinnot, Tielaitos 1998, TIEL 213906-98
- Tievalaistuksen käsikirja, TIEL 2140003
- Yksityisten teiden liittymät, lupa-asoiden käsittely, TIEL 212005, v. 1997
- Tielaitoksen julkaisu 23/1998: Tasoliittymät, turvasaarekkeella varustetun liittymän suunnittelu

Lisäksi tasoliittymien suunnitteluohje on tekeillä. Luonnos on valmistunut 15.4.1999 ja viimeistelty ohje julkaistaneen keväällä 2000.

Päätieverkon liittymäpolitiikkaa koskevia kannanottoja sisältyy myös mm. seuraaviin asiakirjoihin:

- Liikenneministeriön päätös valtatieverkosta (LM 34/40/92/2.12.1992)
- Liikenneministeriön päätös kantatieverkosta (LM 462/40/93/ 21.6.1993).

### 3 TOIMINTATAVAT KOSKIEN PÄÄTEIDEN TASOLIITTYMIEN TIENPIDOLLISIA TOIMENPITEITÄ

Pääteitä koskevien tienpidollisten toimenpiteiden lähtökohtana tulee olla yhtenäiset toimintaperiaatteet. Näitä periaatteita tulisi soveltaa kaikissa tasoliittymiä koskevissa toimissa. Tavoitteena on poistaa liittymäjärjestelyjen kirjavuus ja varmistaa liikenneturvallisuuskökohtien riittävä huomioon ottaminen.

Seuraavassa on todettu yleisiä toimintaperiaatteita:

- Pääteiden liikenneteknisillä toimenpiteillä tulee aina olla suunnitteluyksikön (Tienpidon suunnittelu tai Liikenteen palvelut viitoitus, opastus) hyväksyntä. Hyväksyntä perustuu laadittuun suunnitelmaan tai työtapaselostukseen. Pieniäkään parantamistoimenpiteitä ei tule tehdä ilman hyväksyttyä tai tarkistettua suunnitelmaa. Jos hyväksyttyä / tarkistettua suunnitelmaa on tarve muuttaa, tulee muutos hyväksyttää vastaavasti.
- Toimenpiteiden suunnittelussa tulee painottaa liikenneturvallisuutta korostavia ratkaisuja. Liikennejärjestelyjen tulee olla yhdenmukaisia ja havaittavia. Mitoituksen lähtökohtana on aina Tielaitoksen liittymäsuunnittelua koskevat ohjeet.
- Liittymän mitoituksen on perustuttava liikenne-ennusteeseen. Ennustetta varten on tehtävä riittävät liikennelaskennat, jos liikennetietoa ei muuten ole käytettävissä. Liikenne-ennusteeseen perustuvien liittymäosien mitoituksen aineisto tulee dokumentoida ja arkistoida myöhempiä tarvetta varten.
- Liikennejärjestelyt tulee suunnitella kokonaisuutena, jossa otetaan huomioon toisaalta liikennejärjestelmä ja toisaalta pienimmätkin detaljit.
- Tasoliittymiä parannettaessa tavoitteena ei ole nopeustason nostaminen vaan järjestelyjen sopeuttaminen liikennetilanteeseen tien toiminnallisuuden ja liikenneturvallisuuden ehdoilla.
- Kun liittymäympäristöt monimutkaistuvat, tulee kunnossapitotoimien myös kehittyä vastaamaan liikenneteknisiä ja liikenneturvallisuutta edistäviä ratkaisuja. Mm. kunnossapitokalustoa ja menetelmiä tulee sopeuttaa uusiin järjestelyihin.



## 4 TOIMENPIDESUOSITUKSET TASOLIITTymIEN LIIKENNETURVALLISUUDEN EDISTÄMISEKSI

Liikenneturvallisuuden edistämisen yleistavoitteena on toiminnallisesti yhdenmukaiset ja havaittavuudeltaan hyvät liittymäjärjestelyt.

### 4.1 Yhdenmukaisuus

Yhdenmukaisuus pääteillä koskee toisaalta tiejakson tai yhteysvälin ratkaisuja ja toisaalta liittymäkohtaisia detaljiratkaisuja. Liittymäalueen yhdenmukaisuudella halutaan viestittää, että samantyyppisessä liikenneympäristössä on samankaltaiset liikennejärjestelyt. Järjestelyjen johdonmukaisuus ja toistuvuus antavat autoilijalle tärkeän viestin, miten liittymäalueella tulee toimia. Yhdenmukaisuutta korostavat tekijät, joilla samankaltaisuus luodaan ovat mm:

- Nopeusrajoitus
- Liittymätyyppi:
  - esim. kanavoitu tai kanavoimaton liittymä, kiertoliittymä, valo-ohjattu tai valo-ohjaamaton liittymä, tulppaliittymä tai avoin liittymä, 3 / 4 -haaraliittymä
- Liittymän opastus- ja viitoitusperiaatteet:
  - portaalit, viitat ja ajoratamaalaukset
- Liittymäkohtaiset detaljiratkaisut:
  - kanavointitapa (koroke, maalaus)
  - kevyen liikenteen risteäminen (taso, keskikorokkeella tai ilman, eritasojärjestely)
  - linja-autopysäkkijärjestelyt
  - tien poikkileikkaus (leveys, reunakivet, normaali piennarjärjestely)
  - opastus- ja viitoitusjärjestelyt
  - valaistus.

### 4.2 Havaittavuus

Havaittavuus koskee päätien järjestelyjä ja järjestelyjä sivutien suunnasta. Havaittavuuden merkitys korostuu pääteiden liittymissä, joissa nopeudet ovat korkeat. Autoilijan tulee havaita hyvissä ajoin ja selkeästi, miten hänen tulee liittymässä toimia. Yllättävä ja yhtäkkinen ajokäyttäytyminen aiheuttaa aina liikenneturvallisuusriskin. Havaittavuudella tarkoitetaan liittymäjärjestelyjen hahmottamista nopeasti kuten:

- Miten ryhmitetään
- Onko liittyvää liikennettä
- Minkälainen on sivutie
- Onko kevyttä liikennettä.
- Minkä tasoinen päätie / viesti nopeustasosta sivutieltä liityttäessä



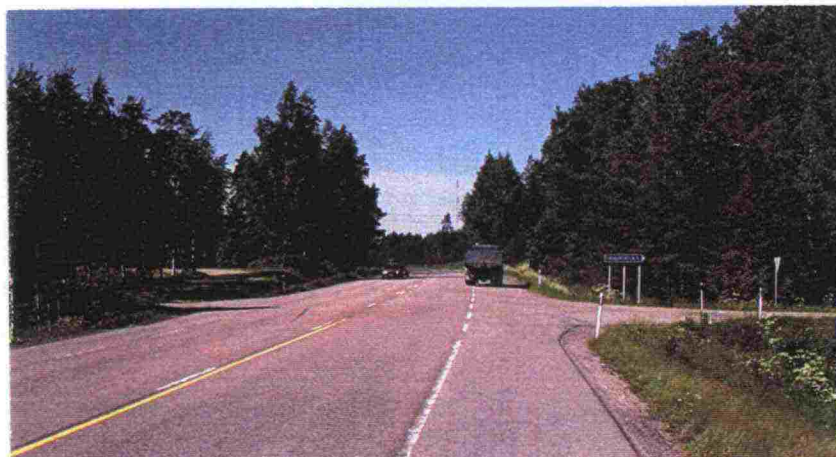
Havaittavuus muodostuu mm. seuraavista tekijöistä:

- Nopeusrajoitus
- Tien geometrian (vaaka- ja pystygeometria, näkemät)
- Kanavointitapa (korokkeet, maalaus)
- Sivutien liittymätyyppi (avoin/tulppa)
- Opastus (yläpuolinen, valaistut taulut yms.)
- Valaistus
- Erikoisjärjestelyt:
  - reunapaalut / "seeprapylväät", heräteraidat, töyssyt, kiertoliittymien keskisaarekkeet, valo-ohjauksen koko yms.
- Tieympäristön ja maisemoinnin keinot:
  - istutukset ja kiveykset
  - näkemäalueiden selkeys (ei häiritsevää kasvillisuutta)

Havaittavuuden ja yhdenmukaisuuden vaatimus liittymissä tulee korostumaan väestön ikääntyessä. Vanhemmille autoilijoille havaittavuus ja yhdenmukaisuus ovat keskeiset liikenneturvallisuutta ja liikkumisen turvallisuuden tunnetta edistävät periaatteet.



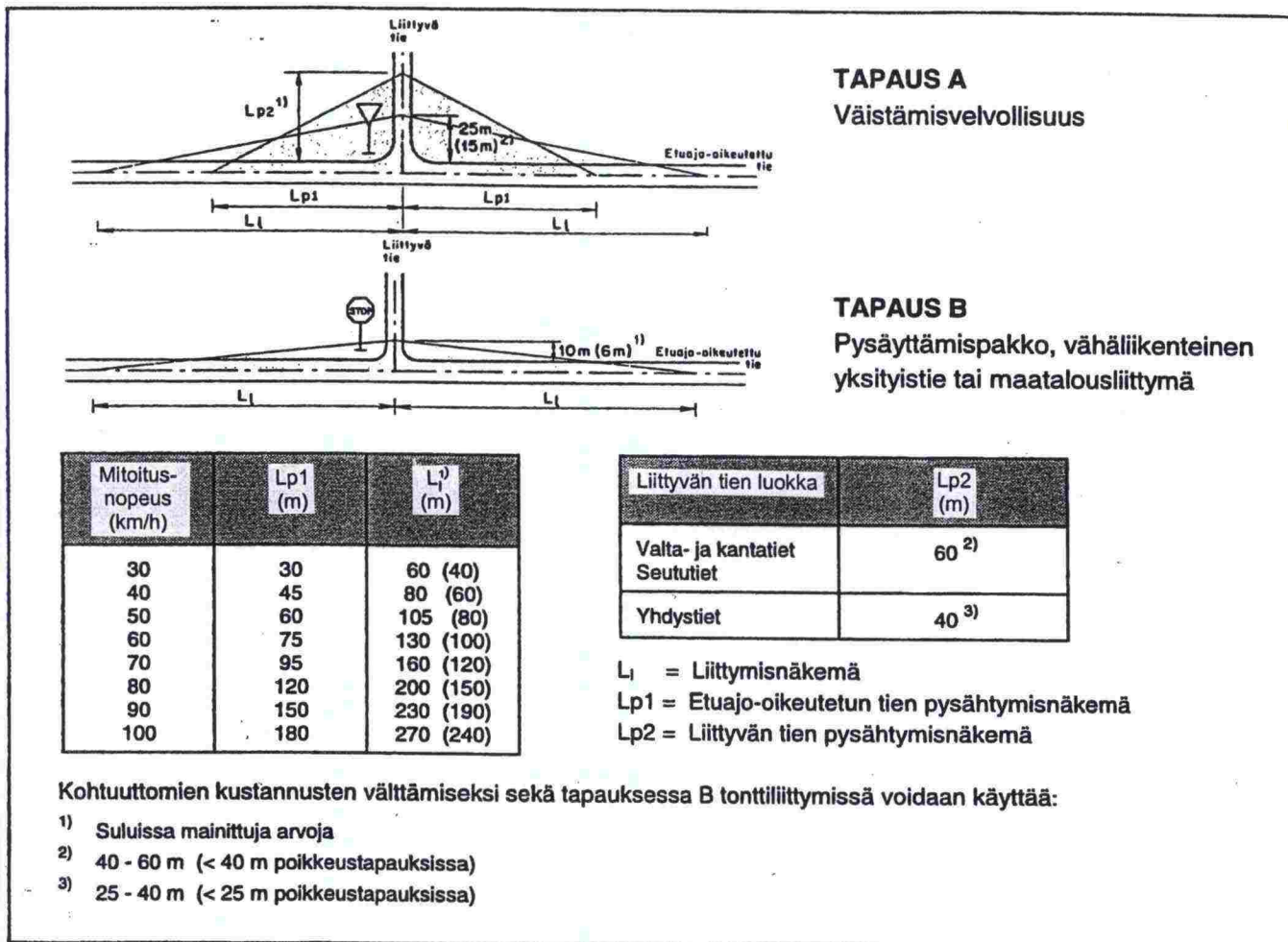
Kuva 1 Liittymäympäristössä on paljon häiriötekijöitä. Liikennejärjestelyt ovat kuitenkin selkeät



Kuva 2 Liittymien havaittavuudessa on parannettavaa

### 4.3 Näkemäalueet ja näkemäalueiden raivaus

Näkemäalueet määräytyvät liikenneministeriön ohjeiden mukaisesti.



Kuva 3 Näkemäalueet yleisten teiden tasoliittymissä

Koska liittymien näkemäalueiden kasvillisuus pusikoituu, annetaan näkemäalueiden merkitsemisestä ja raivauksesta seuraava suositus:

Liittymäalueiden liittymis- ja pysähtymisnäkemäalueet merkitään maastoon puupaaluin.

Paalujen rajaama alue raivataan tarvittaessa siten, että riittävät ja selkeät näkemäalueet muodostuvat.



## 4.4 Liittymätyyppi

### 4.4.1 Nelihaaraliittymät

Nelihaaraliittymät on todettu liikenneturvallisuudeltaan onnettomuusalttiiksi. Liittymien turvallisuus riippuu liittymien konfliktipisteiden lukumäärästä. Konfliktipisteiden kokonaismäärä on T-liittymässä 9, kiertoliittymässä 20 ja X-liittymässä 32. Turvallisuuden kannalta ongelmallisimmat konfliktipisteet ovat risteävien vortojenväliset pisteet, joita T-liittymässä on 3, kiertoliittymissä 4 ja X-liittymässä 16. Konfliktipisteiden lukumäärä kuvaa jo sellaisenaan onnettomuusriskiä, minkä vuoksi niiden vähentämisellä saavutettaneen turvallisuushyötyä.

Tutkijalautakuntien vuosia 1989-1994 koskevan valtakunnallisen kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien aineiston mukaan liittymissä on sattunut yhteensä 194 kuolonkolaria, joista  $\frac{3}{4}$  sattui X-liittymissä.

Uudenmaan tiepiirin TARVA-aineiston mukaan on nelihaaraliittymissä tapahtunut vuosien 1992-1996 välisenä aikana 22 HEVA-onnettomuutta.

Tavoitteena on, että:

- Uusia nelihaaraliittymiä ei toteuteta.
- Nykyiset nelihaaraliittymät parannetaan.

Parantamisen keinoina ovat:

- Eritasoliittymä
- Liittymän varustaminen liikennevaloilla (taajamat)
- Liittymän muuttaminen kiertoliittymäksi (taajamat)
- Liittymähaarojen porrastaminen
- Pääsuunnan kanavointi vasemmalle kääntymiskaistoin, jos muut ratkaisut eivät ole mahdollisia
- Liittymän varustaminen ns. turvasaarekkeella
- Yksityistiehaaran poistaminen.

Liittymien kehittämisestä päätetään hankekohtaisesti. Tässä yhteydessä ei eritasoliittymiin ja liittymien varustamiseen liikennevaloilla oteta kantaa.

Suositusehdotus kiertoliittymien toteuttamiseksi päätieverkolle on esitetty Tielaitoksen "Pääteiden liittymisstandardit ja uudet liittymätyypit"-projektin liittymästandardiehdotuksessa. Kiertoliittymistä todetaan:

Kiertoliittymä voidaan toteuttaa päätieverkolle taajamien porttikohtiin tai sellaiseen liikenteelliseen solmupisteeseen, jossa sivutie on toiminnalliselta luokaltaan vähintään seututie ja jossa pää- ja sivutien liikennemäärät ovat lähellä toisiaan. Kiertoliittymä voi olla myös lopullinen liittymätyyppi, jos liikennemäärät eivät ole riittävän suuret eritasoliittymän taloudellisesti kannattavaan toteutukseen. Suurten erikoiskuljetusten reiteillä on kuitenkin vältettävä kiertoliittymien käyttöä.

Yksinumeroiset valtatiet kuuluvat pääteiden runkoverkkoon, jonka tavoitteena on pysähtymätön ja jatkuva liikennevirta. Pääteiden runkoverkolla kiertoliittymiä ei käytetä tavoiteratkaisuna.

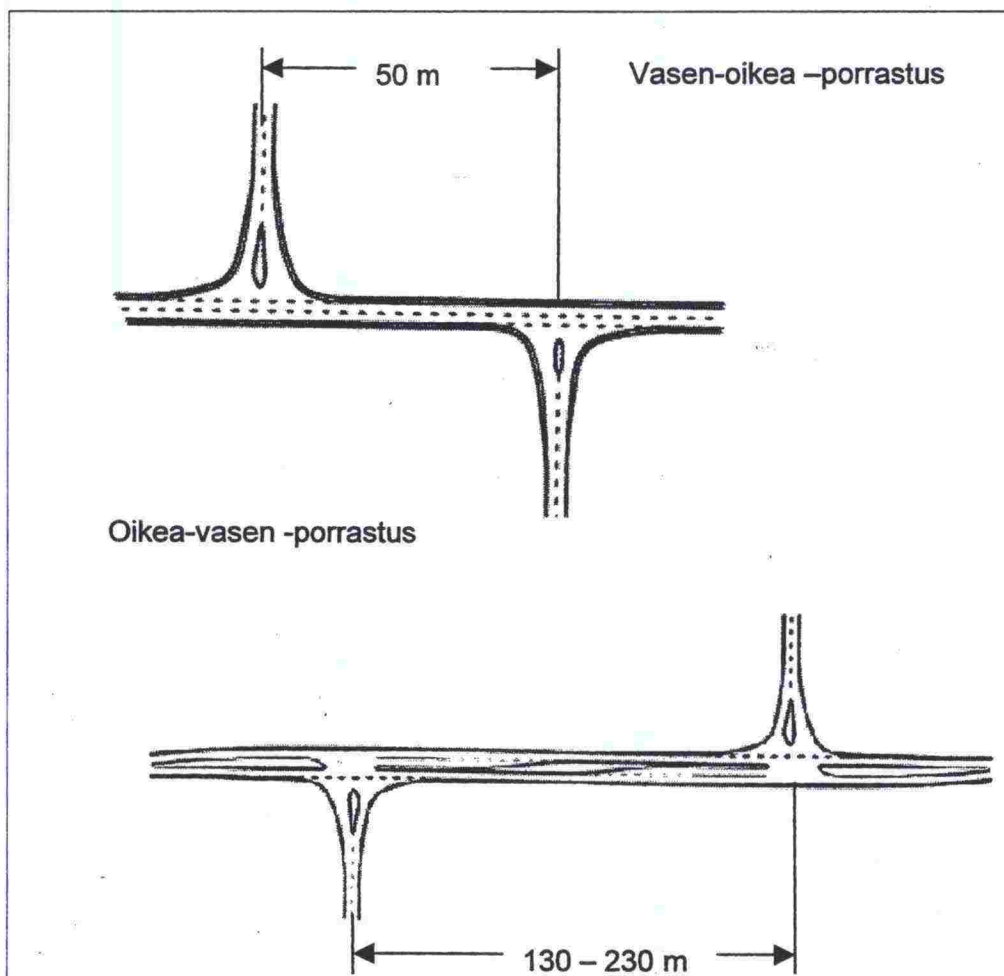
Liittymähaarojen porrastamista ja varustamista turvasaarekkeella on käsitelty jäljempänä.

#### 4.4.2 Liittymähaarojen porrastaminen

Liittymähaarojen porrastamista suositellaan tilanteeseen, jossa päätien liikennemäärät ovat suuret suhteessa sivutien haarojen liikennemääriin.

Liittymähaarojen porrastamisella tarkoitetaan järjestelyä, jossa nelihaaraliittymän korvaa kaksi lähekkäin olevaa kolmihaaraista liittymää.

Porrastus voidaan toteuttaa oikea-vasen porrastuksena tai vasen-oikea porrastuksena.



Kuva 4 Porrastamistavat

Kanavoimattomassa liittymässä suositellaan vasen-oikea periaatetta, jossa vasemmalle kääntymiset on minimoitu. Päätien ylittävä liikenne (sivutieltä sivutielle) ei joudu kääntymään päätiellä vasemmalle.

Kanavoidussa liittymässä voidaan päätiellä suosia oikea-vasen-porrastusta, jolloin vasemmalle kääntyville ajoneuvoille on oma kaistansa. Päätien ylittäminen voi näin ollen tapahtua kaksivaiheisesti: ensin päätielle liittyminen, sitten vasemmalle kääntyminen suoraan menevän liikennevirran odotukseen.

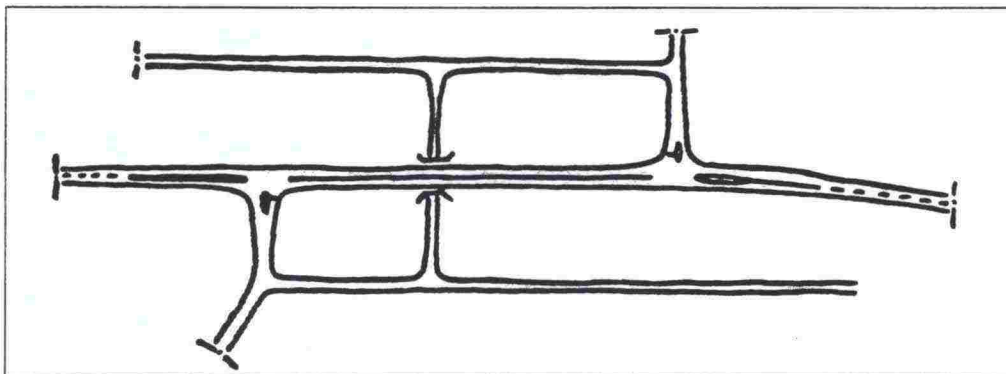


Porrastusperiaate valitaan paikallisten olosuhteiden ja liikenneteknisten selvitysten perusteella. Edellä esitetty porrastussuositus ei ole ehdoton, vaan porrastus voidaan järjestää molemmilla porrastusperiaatteilla.

Sivuteiden liittymäkeskipisteiden keskinäinen minimietäisyys on 50 metriä, kun pääsuunnalla ei tarvita kääntyvän liikenteen kaistoja.

Kanavoidussa liittymässä liittymän mitoituksen määrittää päätien nopeustaso, kanavointitapa, päätien ylittävien ajoneuvojen määrät sekä mahdollisten maatalousajoneuvojen määrä. Ohjeita liittymän mitoitukselle on Tasoliittymät-suunnitteluohjeessa.

Päätien ylitystarvetta ja liittymän sen kanavointi- ja kääntymiskaistatarvetta porrastetussa liittymässä voidaan taajamissa ja niiden reuna-alueilla vähentää rakentamalla päätien alikulkuyhteys liittymähaarojen väliin. Alikulku voi olla yhteinen kevyen liikenteen kanssa ja se voi olla alikulkukorkeutensa perusteella tarkoitettu joko kaikille ajoneuvoille tai osalle niistä.



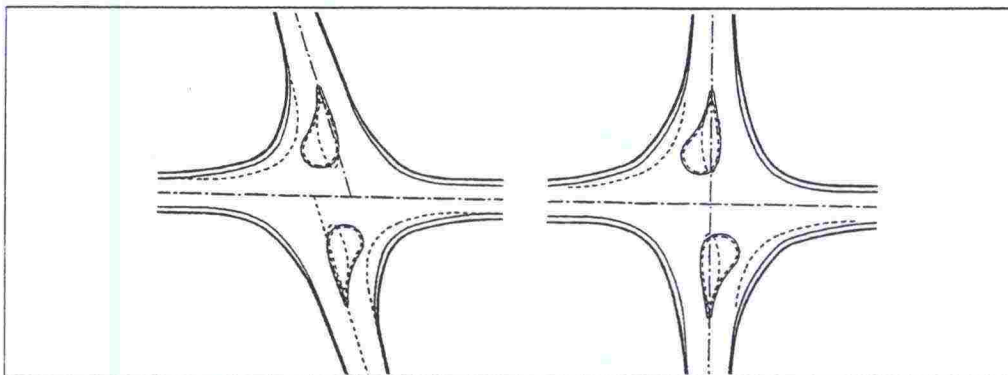
Kuva 5 Porrastettu liittymä ja alikulku

#### 4.4.3 Turvasaarekkeet

Turvasaarekkeella varustetulla liittymällä tarkoitetaan nelihaaraista tulppaliittymää, jonka liittymäalue ja saarekkeet ovat mitoitettut ja muotoillut siten, että sivutien suunnasta liittymään saapuvien ajoneuvojen kuljettajat havaitsevat liittymän entistä paremmin ja ajavat liittymään hiljaisella nopeudella. Tavoitteena on, että kuljettajat käyttävät riittävästi aikaa päätien liikenteen tarkkailuun ennen päätien ylitystä tai kääntymistä sille.

Turvasaarekkeita voidaan käyttää vanhoissa, onnettomuusalttiiksi osoittautuneissa nelihaaraliittymissä, joiden liikenneturvallisuutta ei muilla keinoin ole järkevää parantaa. Turvasaarekettä ei käytetä kolmihaaraliittymissä.

Turvasaareke soveltuu X-liittymiin, joissa sivuteiden liittymäkulmat ovat lähellä 100 gonia. Näissä optisen ohjauksen ongelmat ovat usein suurempia kuin vinoissa liittymissä.



Kuva 6 Turvasaareke

#### 4.4.4 Kanavointiperiaate ja kanavointitapa

Liittymän kanavoinnilla tarkoitetaan vasemmalle kääntyville liikennevirroille osoitettuja omia kaistoja, jotka on erotettu suoraan menevästä liikenteestä saarekkein. Kanavoinnin tarve määritetään liikenneteknisin perustein Tasoliittymät-suunnitteluohjeen mukaan.

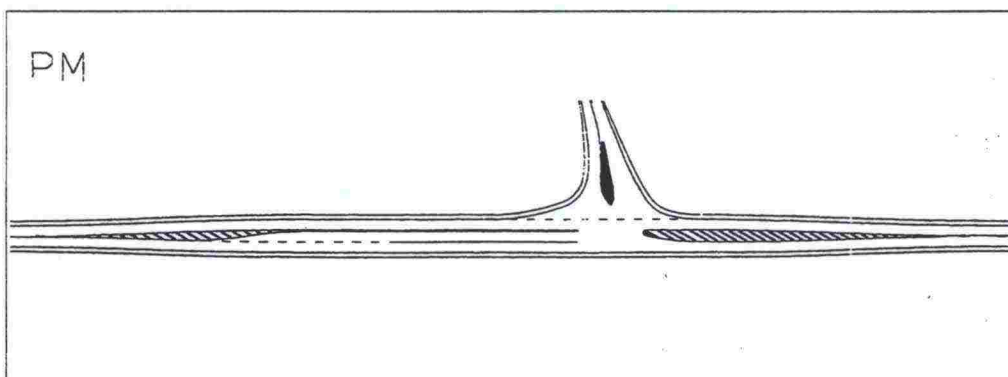
Kanavoinnin toteuttamisessa on pääteillä laajaa kirjavuutta. Kanavointitavan periaatteesta – kanavointi korotetuin saarekkein, maalattuna tai osasaarekkein – ei ole ollut selkeää ohjetta. Tämän vuoksi järjestelyt ovat olleet osin sekavia ja epä johdonmukaisia.

Seuraavassa on esitetty periaatteet kanavointitavan valinnaksi:

##### Kanavointi maalatuin saarekkein:

- maaseutuolosuhteet
- päätien nopeustaso  $\leq 100$  km/h
- kevyttä liikennettä on vähän.

Maalatuin saarekkein toteutetun liittymän puutteena on, että saarekkeet eivät aina ohjaa ajolinjoja. Sulkualueiden yli on mahdollista ajaa. Yliajomahdollisuus voi lisätä epätoivottua liittymääjää. Myös ajonopeudet voivat kasvaa oikaisumahdollisuuden myötä. Yliajettavuutta voidaan vähentää "täristävin" ajoratamaalauksin.

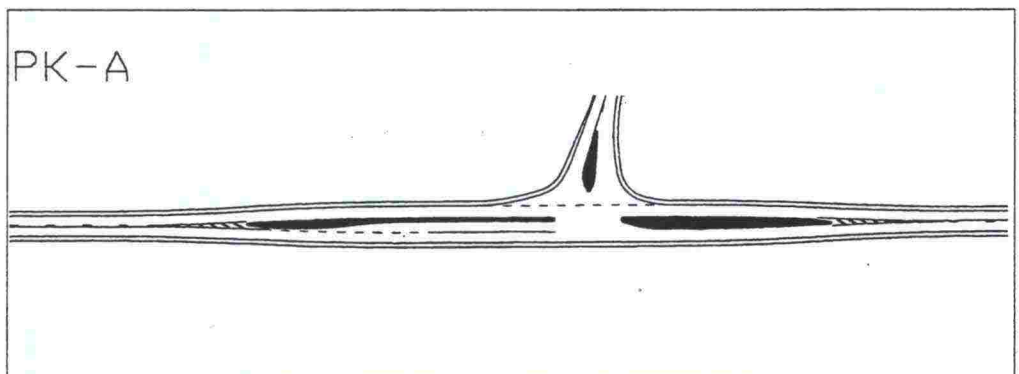


Kuva 7 Maalatuin saarekkein toteutettu liittymä

### Kanavointi korotetuin saarekkein:

- taajamat
- nopeustaso  $\leq 60$  km/h
- aina valaistus
- kevyt liikenne voi olla tasojärjestelynä suojatein.

Korotetuin saarekkein toteutettu kanavointi on havaittavuudeltaan hyvä. Saarekejärjestelyt takaavat liittymätoiminnot suunnitelluin ajolinjoin. Korotettujen saarekkeiden riskinä on törmäminen korokkeisiin. Korotettuja saarekkeitä ei tule toteuttaa yllättäviin tiekohtiin.

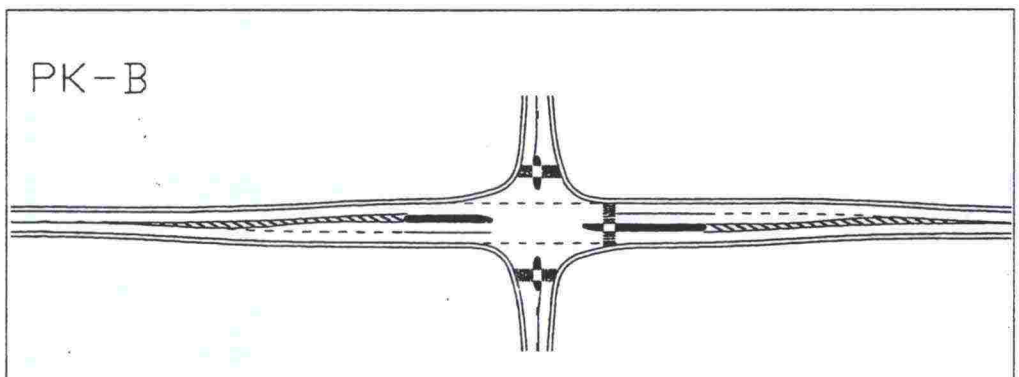


Kuva 8 Korotetuin saarekkein toteutettu liittymä

### Kanavointi osakorokkein ja tiemerkinnoin:

- taajamat, ahtaat tien kohdat
- nopeustaso  $\leq 80$  km/h
- valaistus
- kevyt liikenne vähäistä tai eritasojärjestelynä.

Oikea-vasen porrastetut kanavoidut liittymät tulee toteuttaa koko- tai osasaarekkein siten, että vasemmalle kääntymiskaistalla on turvallinen odotustila.



Kuva 9 Osasaarekkein toteutettu liittymä

### Väistötilalla varustettu liittymä:

Väistötilalla korvataan vasemmalle kääntyvien kaista kolmihaaraliittymissä. Väistötilaa ei tule toteuttaa liittymiin, joissa on suojatie.



Väistötilan toteuttamisesta annetaan seuraava suositus:

- Kaikkiin yleisten teiden uusiin T-liittymiin toteutetaan väistötila
- Myös muissa (yksityistie ja kadut sekä kaavatiet) liikenteellisesti merkittävässä liittymässä suositellaan väistötilaa.

Väistötila on mitoitettava ohjeiden mukaisesti. Kun väistötilaa suunnitellaan, tulee liikenneympäristö suunnitella kokonaisuutena. On otettava huomioon kuivatuksen, turvallisen reunaympäristön, tieympäristön, viitoituksen, valaistuksen yms. vaatimukset.

Väistötilan yhteyteen neljänneksi liittymähaaraksi sallitaan maatalousliittymä; yksityistietä ei sallita.

Linja-autopysäkki tulee sijoittaa väistötilan "jatkeelle" liittymän jälkeen, ei siirtymäosalle ennen liittymää.

#### 4.4.5 Kaistoitus kanavoidussa liittymässä

Kaistoituksen johdonmukaisuus ja toisaalta kaistoituksen minimointi on keskeisintä liittymäalueen (liittymä)toimintojen kannalta.

Pääteillä on noudatettava seuraavia periaatteita:

- Jos vasemmalle kääntyvä kaista tarvitaan, se on aina oma kaistansa. Suoraan jatkuvaa kaistaa ei saa yhdistää vasemmalle kääntymiskaistaan. Kaistan tarve määritetään "Tasoliittymät"-suunnitteluohjeen mukaan.
- Suoraan jatkuvaan kaistaan voidaan yhdistää oikealle kääntyville tarkoitettu kaista.
- Erillisen oikealle kääntymiskaistan tarve määritellään "Tasoliittymät"-suunnitteluohjeen mukaan.
  - Oikealle kääntymiskaistan tarve edellyttää suurehkoa päätien suoraan jatkavaa tai oikealle kääntyvää liikennettä. Myös päätien nopeataso vaikuttaa kaistatarpeen määritykseen. Jos päätien suoraan jatkavan liikenteen KVL on  $\geq 6000$  ajoneuvoa vuorokaudessa, on kaista aina tarpeen.
- Jos sivusuunnalla on suojatie, on oikealle kääntyvän kaistan tarve ilmeisempi.
- Jos oikealle kääntymiskaistalle todetaan tarve, sen mitoitus on tehtävä "Tasoliittymät"-suunnitteluohjeen mukaisesti. On tärkeätä, että kaistojen mitoitus perustuu valtakunnallisesti samaan mitoituskäytäntöön.
- Oikealle kääntymiskaista lisää liikennevirran sujuvuutta ja vaikuttaa liikennevirran häiriöttömyyteen.
- Oikealle kääntymiskaista voi aiheuttaa liikenneturvallisuusriskin, koska kääntyvä ajoneuvo voi muodostaa näkemäkatveen liittyttäessä sivutieltä päätien liikennevirtaan. Myös kaistamäärä lisääntyy laajentaen ja monimutkaistaen liittymäympäristöä. Väärinajon mahdollisuus kasvaa ja kuljettajalta edellytetään suurempaa tarkkaavaisuutta.
- Oikealle kääntymisviisteistä luovutaan. Tarkoituksena on yhdenmukaistaa oikealle kääntymisjärjestelyjä.
- Liikennevaloliittymissä on omat kaistajärjestelyperiaatteensa.

#### 4.4.6 Sivutien tulppa

Sivutien tulppajärjestelystä annetaan seuraava suositus:

- Kaikkiin T-liittymiin, joissa sivutie on yleinen tie toteutetaan tulppa. Periaatetta noudatetaan uusien liittymien suunnittelussa ja harkitaan nykyisten "tulpattomien" liittymien varustamista saarekkeella.

Sivutien tulppa parantaa liittymän havaittavuutta päätieltä ja korostaa sivutien liittymistä päätiehen.

Myös muissa kuin yleisten teiden liittymähaaroissa (yksityistiet ja kadut), jotka ovat liikenteellisesti merkittäviä, edellytetään vastaavaa järjestelyä.

Sivutien viitoitus sijoitetaan tulppasaarekkeeseen. Tarkempi sijoittaminen on esitetty kohdassa "Opastus ja viitoitus".

#### 4.4.7 Yksityistien liittymän asema nelihaaraliittymissä

Tavoitteena on, että päätieverkolla ei nelihaaraliittymiä sallita. Siksi uusien hankkeiden suunnitteluun annetaan seuraava suositus:

Kun liittymäalueella tehdään päätien parantamistoimenpiteitä, on selvitettävä yksityistiehaaran järjestely. Tavoitteena on poistaa Y-tieliittymä joko järjestämällä se muun tieverkon kautta tai porrastamalla X-liittymä kahdeksi T-liittymäksi.

#### 4.5 Opastus ja viitoitus

Liittymäalueen opastuksella ja viitoituksella voidaan selkiyttää liittymäjärjestelyjä ja parantaa liittymän havaittavuutta. Liikenteen ohjauksen periaatteet on esitetty Tielaitoksen julkaisussa Liikenteen ohjaus.

Ajokaistojen yläpuolisten viittojen tarpeesta on usein epätietoisuutta. Seuraavassa on todettu yläpuolisten viittojen välttämätön käyttö:

Ajokaistan yläpuolisia viittoja käytetään aina, kun

- Liittymässä on tulosuunnassa enemmän kuin kolme ajokaistaa
- Liittymässä on kaksi kääntyvää ajokaistaa samaan suuntaan
- Liittymässä suoraan jatkuvien ajokaistojen lukumäärä vähenee
- Liittymässä on kahden suoraan menevän ajokaistan lisäksi vasemmalle kääntyvä kaista
- Liittymissä, joissa tien geometrian, näkemäolosuhteiden tai kaistajärjestelyjen takia voi syntyä virheellinen kuva suoraan jatkuvan ajokaistan sijainnista, tai joissa on tarpeen antaa ennakkotieto liittymän jälkeen seuraavista kaistajärjestelyistä
- Liittymässä on erillinen joukkoliikennekaista.



Muutoin ajokaistan yläpuolisia viittoja käytetään ajokaistakohtaiseen opastukseen vilkasliikenteisillä teillä. Ajokaistan yläpuolisia viittoja käytettäessä jätetään vastaavien suuntien tienvarsiviitat pois.

Ajokaistanuolet merkitään tehostamaan liikenteen ohjausta, varsinkin jos kaksi – tai useampikaistaisen tulosuunnan joltain ajokaistalta suoraan ajo on kielletty.

Kun liittymissä on ajoradan yläpuoliset ryhmitysmerkit tai viitat, tulee myös ajoratanuolet aina merkitä.

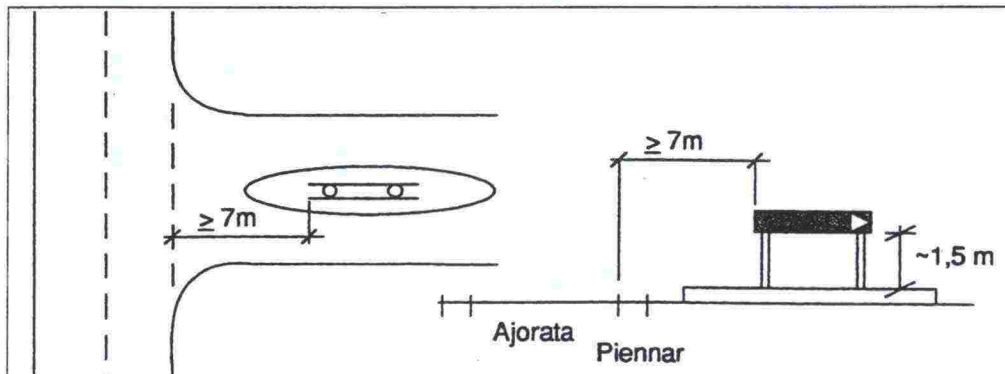
Kun päätielle, kaavatieliittymään, edellytetään oikealle tai vasemmalle kääntymiskaistoitusta, on päätielle toteutettava vähintään yläpuoliset ryhmitysmerkit.

Sivutien viitan sijoittamiselle annetaan seuraava suositus:

Sivutien viitta sijoitetaan aina tulppasaarekkeeseen.

- Järjestely parantaa liittymän havaittavuutta ja yhdenmukaistaa viitoitusta.

Jotta viitta ei peitä liittyvän tien ajoneuvon näkemiä, tulee viitta sijoittaa seuraavan periaatteen mukaisesti:



Kuva 10 Tienviitan sijoittaminen saarekkeeseen

Viitoituksen ja opastuksen periaatteet on aina hyväksyttävä Liikenteen palvelut –yksikössä.

#### 4.6 Kevyen liikenteen järjestelyt liittymäalueilla

Kevyen liikenteen järjestelyjen ongelmaksi on todettu "suunnittelemattomuus" ja epämääräisyys. Järjestelyjen toimivuudessa on myös puutteita. Yllättäviä ratkaisuja, kuten mm. suojatiesaarekkeita on todettu sijoitetun päätiieverkolle taajamien ulkopuolelle. Kevyen liikenteen järjestelyperiaate riippuu päätien vilkkaudesta, kevyen liikenteen määrästä ja maankäyttötilanteesta. Keskeistä on, että järjestelyt suunnitellaan verkollisena kokonaisuutena, jossa otetaan huomioon alueen maankäyttö, päätien laatutaso ja alemman tieverkon järjestelyt.

Järjestelyjen laatutasoon voidaan soveltaa yhdenmukaisuus- ja ennakoitavuusperiaatetta – kevyen liikenteen järjestelyjen tulee pääteillä olla homogeenisia, yllättäviä ratkaisuja ei saa toteuttaa.

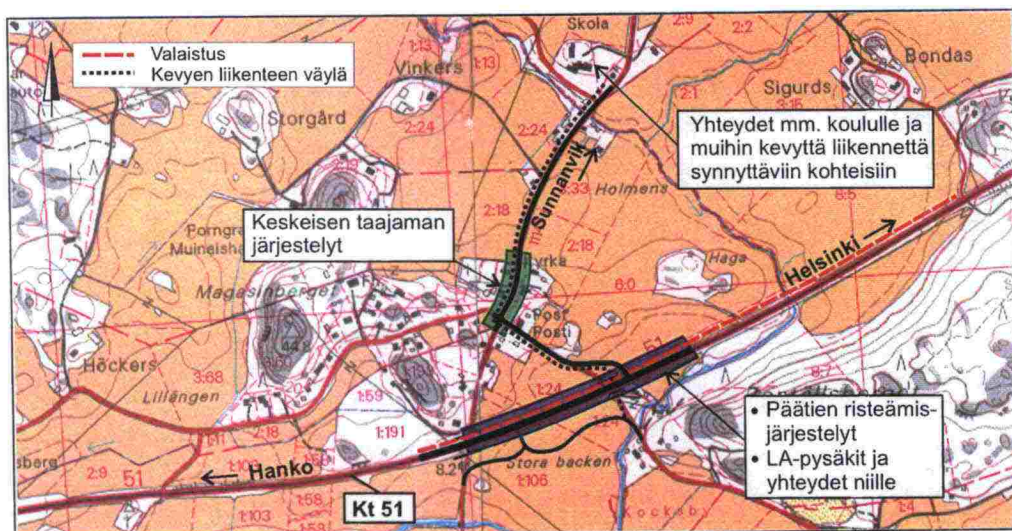
Uudenmaan tiepiirin kevyttä liikennettä koskevissa tavoitteissa on korostettu:

- Koulujen lähialueiden järjestelyjä
- Tärkeiden koulureittien liikenneturvallisuuden turvaamista.

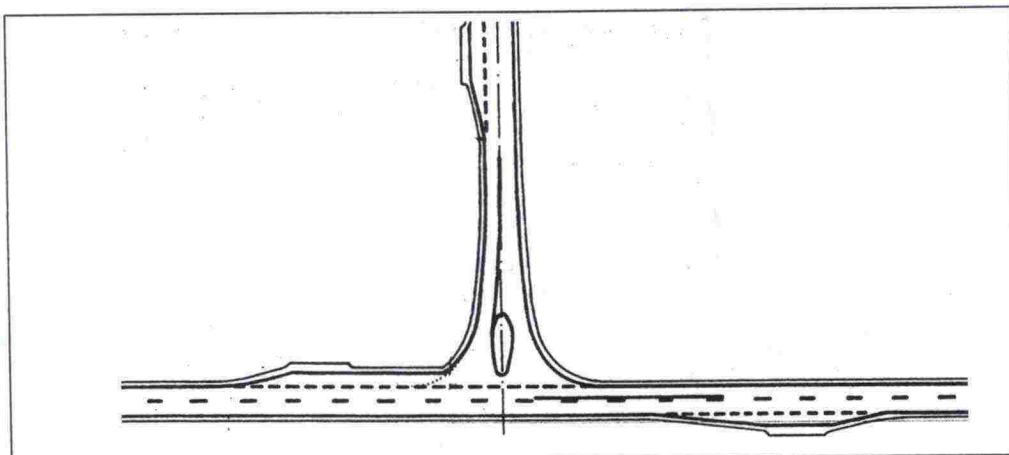
Kevyen liikenteen järjestelyjen yleisperiaatteet ovat:

- Pääteiden jaksoilla, joiden nopeustaso on 80...100 km/h ja kevyelle liikenteelle todetaan olevan kysyntää, toteutetaan päätien kanssa eritasossa olevia järjestelyjä
- Taajamissa, joissa nopeustaso on  $\leq 60$  km/h, voi risteäminen olla myös tasossa suojateinä
- Haja-asutusalueilla, joissa liittymäalueen kevyt liikenne on vähäistä, lähtökohtana on ratkaisut, joissa risteämiset ovat ilman suojatietä tai eritasojärjestelyjä sekä erillisiä kevyen liikenteen väyliä.

Kevyen liikenteen suunnitteluohjeessa (TIEL 2130016) on käytännön ohjeita ja periaatteita kevyen liikenteen järjestelyjen suunnittelusta.



Kuva 11 Esimerkki päätiehen liittyvän taajaman liikennejärjestelmän/kevyen liikenteen verkon suunnittelusta (Huom! melko korkeatasoinen ratkaisu)



Kuva 12 Haja asutusalueen järjestelyt



## 5 TASOLIITTYMIEN LIKENNETURVALLISUUDEN TOTEUTTAMINEN JA LIKENNETURVALLISUUSVAIKUTUKSET

### 5.1 Suunnitellut liittymien parantamishankkeet

Seuraavista liikenneturvallisuudeltaan ongelmallisista liittymistä on olemassa suunnitelmat tai laajempi kehittämissuunnitelma on vireillä:

- Nykyisen valtatie 1 liikenneturvallisuuden parantaminen välillä Lohjanharju – Muurla 1999, toimenpiteitä ei ole rajattu tarkasti.
- Vt 6 yleissuunnitelma välillä Koskenkylä – Rutumi ja tiesuunnitelma välillä Rutumi – Kimonkylä, molemmat hankkeet on aloitettu 1999 syksyllä.
- Kt 51 välillä Kirkkonummi – Kivenlahti, tiesuunnitelma, tiesuunnitelman tarkistaminen aloitetaan keväällä v. 2000
- Vt 1 tiesuunnitelma Lieviö – Lohja Mo-tiesuunnitelma, joka vaikuttaa Vt:n 25 liittymäolosuhteisiin välillä Lohja – Lohjanharju. Tiesuunnitelma on valmis.

Vähennemäkerroin kuvaa tienpidollisen toimenpiteen vaikutusta henkilövahinko-onnettomuuksiin. Luku kuvaa tässä raportissa lähinnä eri toimenpiteiden vaikutusten suuruusluokkaa. Varsinainen onnettomuusvähennelmä lasketaan jokaisesta kohteesta erikseen. Laskenta perustuu kohteen tietojen (mm. henkilövahinko-onnettomuudet, liikenne jne.) ja vastaavan vertailukohteen tietojen yhdistämiseen tilastollisin menetelmin. Kohteen varsinainen onnettomuusvähennämlaskenta tehdään kohdekohtaisen tarkemman suunnittelun yhteydessä.

### 5.2 Liittymähaarojen järjestelyä edellyttävät liittymät

Yleisten teiden X-liittymiä on pääteiden tieverkolla 26 kpl ja liittymiä, joissa Y-tie on yhtenä liittymähaarana on 57 kpl.

Nelihaaraliittymien poistaminen tehdään vaiheittain pääteiden parantamishankkeiden yhteydessä.

Porrastamisen liikenneturvallisuuden vaikutuskerroin HEVA-onnettomuuksia vähentävästi on 0,8.

### 5.3 Kanavointia edellyttävät liittymät

Liikenneturvallisuuden ja liikennetilanteen vuoksi kanavointia edellyttävät tärkeimmät liittymät ovat:

- Vt 1 välillä Lohjanharju – Saukkola yhteensä 6 liittymäaluetta, liikennemäärän perusteella
- Kt 45 Nukari 2 liittymää, liikennemäärän perusteella
- Vt 25 Ridasjärvi, vilkkaat sivuhaarat ja paljon raskasta liikennettä
- Kt 51 ja Vt 6 useita liittymiä, mikäli nyt tiekohtaiset parantamissuunnitelmat eivät näyttäisi toteutuvan 5-8 vuoden kuluessa.

Kanavoinnin vaikutuskerroin HEVA-onnettomuuksia vähentävästi on nelihaaraliittymässä 0,75 ja kolmihaaraliittymässä 0,95.

### 5.4 Väistötilojen toteuttaminen

Yleisten teiden T-liittymissä on väistötila 39 liittymässä.

Päätieverkolla on yleisten teiden T-liittymiä, joissa väistötilaa ei ole, 31 kpl.

Väistötilat toteutetaan parantamishankkeiden yhteydessä T-liittymiin.

Väistötiloja voitaisiin toteuttaa edullisesti lähinnä kolmihaaraliittymiin. Kiireellisimpinä voidaan pitää teitä, joiden poikkileikkaus on kapeahko, siis valtatie 1, 6 ja 7. Valtatiellä 25 on myös joitakin kohteita, joiden toteutus on mahdollista kohtuukustannuksin. Käytännössä useammat tarpeelliset ja helposti toteutettavat kohteet on rakennettu ja esitys toteutettavaksi kohteiksi tehdään erikseen esitetyiltä teiltä.

Väistötilan toteuttamisen vaikutuskerroin HEVA-onnettomuuksia vähentävästi on **0,90**.

### **5.5 Sivutien tulpan toteuttaminen**

Yleisten teiden liittymiä, joissa on tai ei ole tulppaa, on seuraavasti:

- Yleisten teiden T-liittymissä:
  - tulppa on 67 liittymässä
  - tulppa puuttuu 17 liittymästä
- Yleisten teiden X-liittymissä:
  - tulpat ovat molemmilla haaroilla 18 liittymässä
  - tulppaa ei ole toisella liittymähaaralla 2 liittymässä
  - tulppaa ei ole kummallakaan liittymähaaralla 5 liittymässä
- X-liittymiä, joissa toinen haara on yleinen tie ja toinen yksityistie
  - tulppa on molemmilla liittymähaaroilla 12 liittymässä
  - tulppa on toisella liittymähaaralla 26 liittymässä
  - tulppa puuttuu 22 liittymässä.

Tiepiiri tulee laatimaan erillisen toteutusohjelman liittymien varustamiseksi tulpalla.

Sivutien tulpan vaikutuskerroin HEVA-onnettomuuksia vähentävästi on **0,95**.

### **5.6 Turvasaareke**

Turvasaarekettä kokeillaan valtatiellä 25 Ridasjärven kohdalla. Turvasaarekkeen HEVA-kerroin on **0,9**.

### **5.7 Viitoituksen lisääminen (siirtäminen) sivutien tulppiin**

Yleisten teiden T-liittymien tilanne viitan sijoittumisen kannalta on seuraava:

- sivutien viitta on tulpassa, 26 kpl
- sivutien viitta puuttuu tai on pientareen puolella, 31 kpl

Yleisten teiden X-liittymien tilanne viitan sijoittumisen kannalta on seuraava:

- sivutien viitta on tulpassa, 10 kpl
- sivutien viitta puuttuu tai on pientareen puolella, 5 kpl

Liittymissä, joissa toinen liittymähaara on yleinen tie ja toinen yksityinen tie, tilanne viitan sijoittumisen kannalta on seuraava:

- sivutien viitta on tulpassa, 8 kpl
- sivutien viitta puuttuu tai on pientareen puolella, 6 kpl

Viitoituksen lisääminen tai siirtäminen tulppaan sisällytetään erilliseen liittymien varustamiseen tulpalla käsittävään toteuttamisohjelmaan.

Havaittavuus paranee, vaikutuskerroin on **0,95**.



## 6 HANKEKUVAUKSET

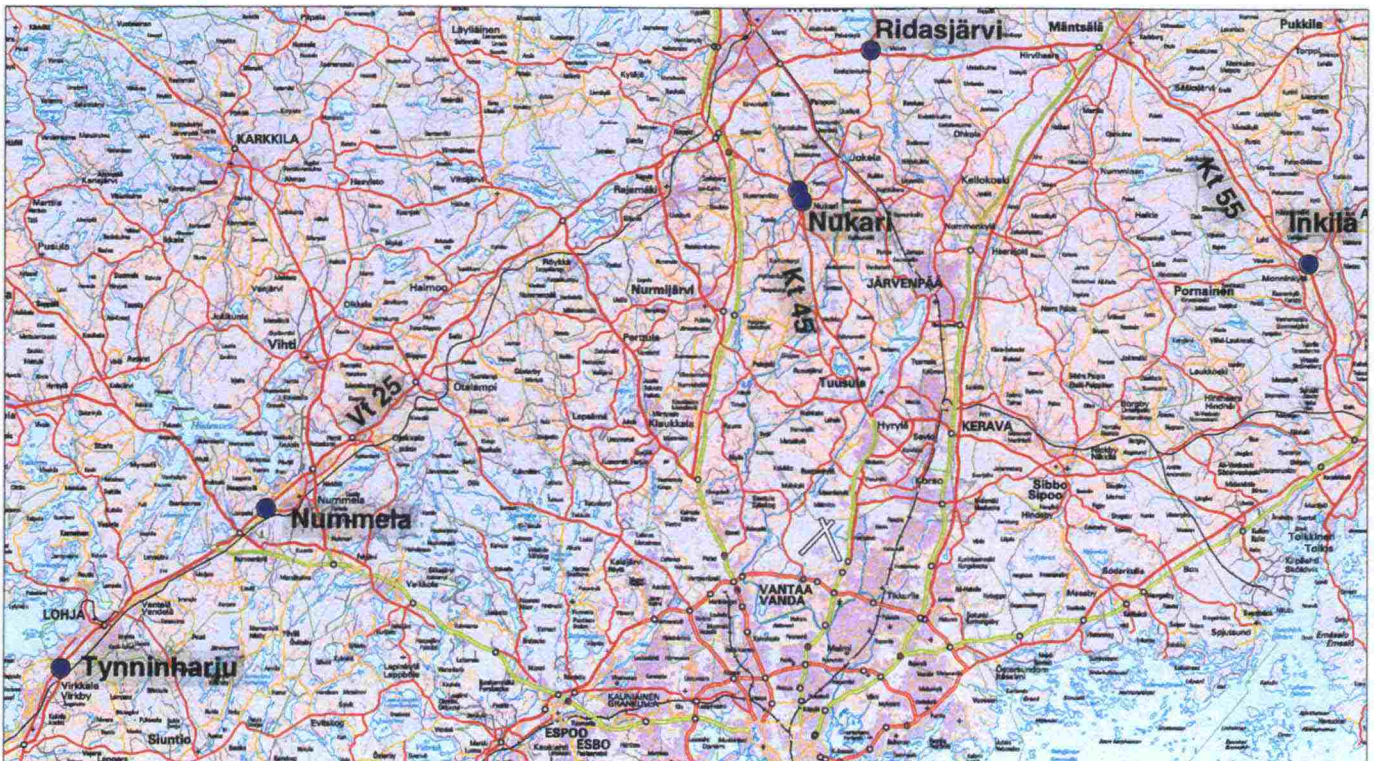
### 6.1 Lähtökohdat

Inventointiaineistosta on määritetty viisi kiireellisimmin liikenneturvallisuuden parantamistoimenpiteitä edellyttävää liittymää. Valinnan perusteluina on ol-  
lut:

- Tieosalla tai liittymällä ei ole vireillä muuta parantamis- tai kehittämissuunnitelmaa.
- Liittymän TARVA-ohjelmiston mukainen henkilövahinko-onnettomuusriski indikoi liikenneturvallisuusongelmasta (onnettomuudet vuosina 1992-96).
- Liittymän nykyiset liikennejärjestelyt eivät ole selkeitä ja eivät mm. vastaa tässä selvityksessä esitettyjä periaatteita.

Kiireellisimmiksi liittymiksi on määritelty

- Vt 25, Tynninharjun liittymä (Mt 1074)
- Vt 25, Nummelan pt:11237 liittymä
- Vt 25, Ridasjärvi (Mt 1403) liittymä
- Kt 45, Nukari (Mt 1321/Pt 11511 ja Mt 1403) liittymät
- Kt 55, Inkilä (Mt 151/Mt 1635) liittymä



Kuva 13 Kiireellisimmät parantamiskohteet



## 6.2 Valtatie 25, Tynninharju (Mt 1074)

### 6.2.1 Lähtökohdat

Tynninharjun liittymän TARVA:n mukainen henkilövahinko-onnettomuusriski on 24,5. Henkilövahinkoihin johtaneita onnettomuuksia on vuosina 1992-96 tapahtunut seitsemän. Tyypillisin onnettomuus on ollut sivutieltä päätielle vasemmalle kääntyminen vasemmalta suoraan ajavan eteen.

HEVA-onnettomuusriskin yksikkö on:  
Henkilövahinkoihin johtanutta onnettomuutta / 100 milj. ajoneuvokm.

Liittymän nykyiset liikennemäärät (KVL) ovat suurehkoja, Vt 25 noin 8000 ajon./vrk:ssa ja Mt 1074 noin 7000 ajon./vrk. Liittymän tuntuman maankäyttö on lähivuosina edelleen laajenemassa.

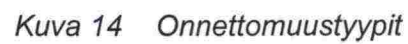
Nykyinen T-liittymä on varustettu väistötilalla.

### 6.2.2 Parantamistoimenpiteet

Liittymäalueelle esitetään tarkasteltavaksi seuraavia toimenpiteitä:

- Liittymä kanavoidaan osasaarekkein ja maalauksin
- Kevyen liikenteen yhteydet la-pysäkeille tarkistetaan
- Liittymä varustetaan yläpuolisin opastein
- Liittymäalueen valaistus uusitaan tai tehostetaan.







### 6.3 Valtatie 25, Nummela pt:n 11237 liittymä

#### 6.3.1 Lähtökohdat

Liittymän TARVA:n mukainen henkilövahinko-onnettomuusriski on 17.8.

Henkilövahinko-onnettomuuksia on vuosina 1992-96 tapahtunut kuusi kappaletta, joista yksi on ollut kuolemaan johtanut onnettomuus.

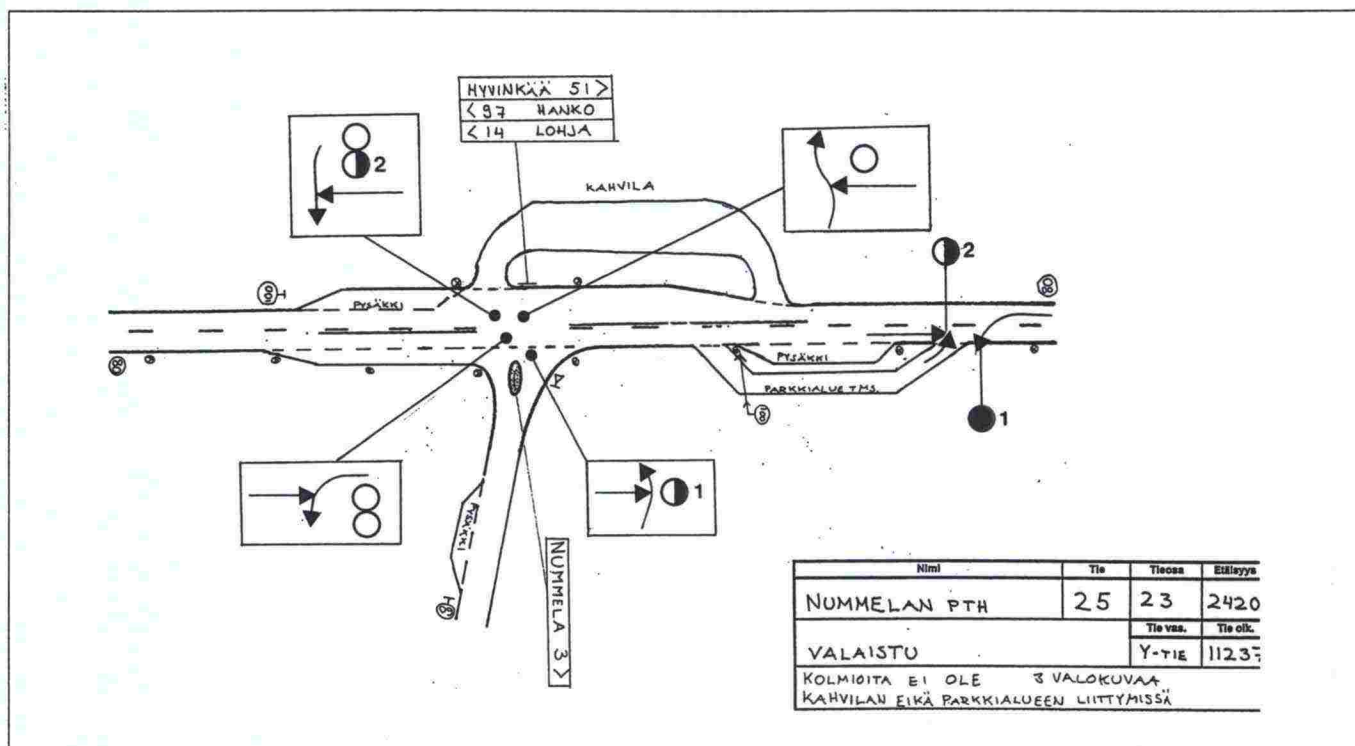
Liittymäalueella on useita häiriötekijöitä. Tien pohjoispuolella on levähdysalue, jolla on kahvilatoimintaa. Tien eteläpuolella on raskaille ajoneuvoille tarkoitettu pysäköintialue. Lisäksi liittymäalueella sijaitsee linja-autopysäkit.

#### 6.3.2 Parantamistoimenpiteet

Liittymäalueella esitetään tarkasteltavaksi seuraavia toimenpiteitä:

- Selvitetään kahvilatoiminnan tarkoituksenmukaisuus levähdysalueella
- Porrastetaan levähdysalueen / Pt:n 11237 liittymät ja selvitetään sivutiehaarojen tulpat / turvasaarekkeet
- Harkitaan levähdysalueen / läntisen liittymän katkaisua
- Harkitaan itäisen "parkkialueen" poistamista
- Selvitetään valtatie 25 kanavointitarve
- Tarkistetaan liittymäalueen viitoitus, opastus ja liikennemerkit
- Raivataan näkemäalueet
- Selvitetään mahdolliset kääntymissuuntien rajoitukset





Kuva 16 Onnettomustyyppit





## 6.4 Valtatie 25, Ridasjärvi, Mt:n 1403 liittymä

### 6.4.1 Lähtökohdat

Liittymän TARVA:n mukainen henkilövahinko-onnettomuusriski on 10,0.

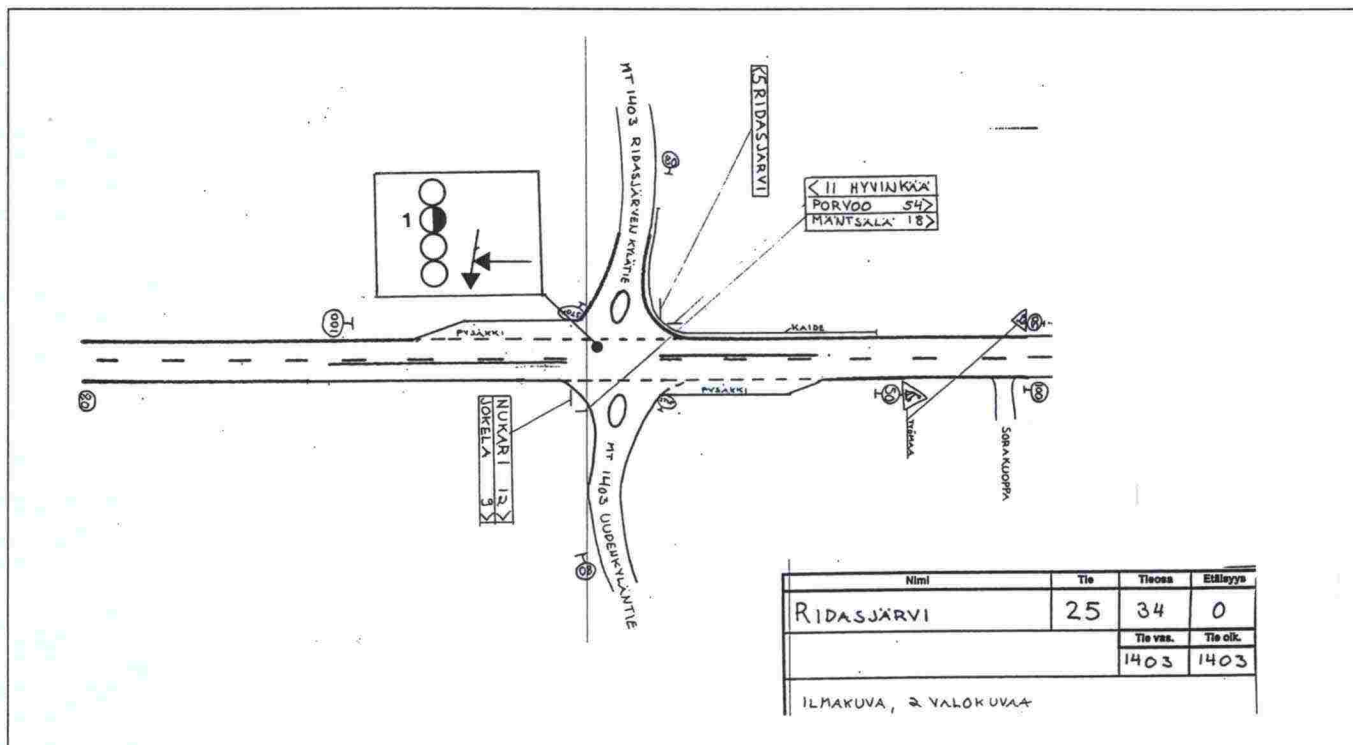
Liittymässä on vuosina 1992-96 tapahtunut neljä onnettomuutta, joissa yksi on johtanut henkilövahinkoihin. Kaikki neljä onnettomuutta ovat tyypiltään samanlaisia: Ridasjärven suunnasta maantietä 1403 tullut auto on ajanut valtatieta 25 ajaneen Mäntsälän suunnasta tulleen auton eteen.

### 6.4.2 Parantamistoimenpiteet

Liittymäalueelle esitetään tarkasteltavaksi seuraavia toimenpiteitä:

- Sivuteille toteutetaan turvasaarekkeet
- Näkemäalueet raivataan
- Päätien kanavointitarvetta tarkastellaan liikennetutkimuksen pohjalta
- Mahdollisen kanavoinnin toteutuessa tehdään myös yläpuolinen opastus.





Kuva 18 Onnettomuustyyppit





## 6.5 Kantatie 45, Nukari, Mt 1321 / Pt 11511 ja Mt 1403 liittymät

### 6.5.1 Lähtökohdat

Maantie 1321 ja Pt 11511 liittymässä on TARVA:n mukainen henkilövahinko-onnettomuusriski 7,1 ja maantie 1403 liittymässä vastaavasti 10,2.

Henkilövahinko-onnettomuuksia on tapahtunut kaksi.

Nykyiset liittymäjärjestelyt Mt:n 1321 / Pt:n 11511 liittymässä ovat sekavahkot. Liittymät ovat vähäisesti porrastetut, lisäksi liittymäalueella on yksityistieliittymiä suoraan kantatiehen 45.

### 6.5.2 Parantamistoimenpiteet

Liittymäalueille esitetään tarkasteltavaksi seuraavia toimenpiteitä:

- Mt 1321 / Pt 11511 porrastaminen selvitetään
- Jäsennellään laaja liittymäalue selkeämmin
- Tarkastetaan kantatien kanavointitarve
- Yksityistieliittymät suoraan kantatiehen poistetaan ja järjestellään alemman tieverkon kautta
- Yläpuolinen opastus
- Kt 45/M1403 liittymä parannetaan samaan laatutasoon kuin Mt 1321/Pt11511 liittymä. Tavoitteena on maantien 1403 verkollisen aseman korostuminen.









## 6.6 Kantatie 55, Inkilä, Mt 151 / Mt 1635 liittymä

### 6.6.1 Lähtökohdat

Liittymän TARVA:n mukainen henkilövahinko-onnettomuusriski on 36,7.

Liittymässä on vuosien 1992-96 välisenä aikana tapahtunut neljä henkilövahinkoihin johtanutta onnettomuutta.

Yleisimmät onnettomuustyyppit ovat päätieltä vasemmalle kääntyminen suoraan ajavan eteen, sivutieltä päätien yli ajaminen päätieltä suoraan ajavan tai vasemmalle kääntyjän eteen tai sivutieltä vasemmalle kääntyminen päätieltä suoraan ajavan eteen.

Liittymäalueen liikennejärjestelyt ovat varsin selkeät ja liittymäohjeiden mukaiset. Päätie on kanavoitu maalatuin saarekkein ja varustettu yläpuolisin opastein. Sivuteilla on tulpat ja pakolliset pysähtymismerkit.

Liittymäalueella on myös kevyen liikenteen alikulkukäytävä.

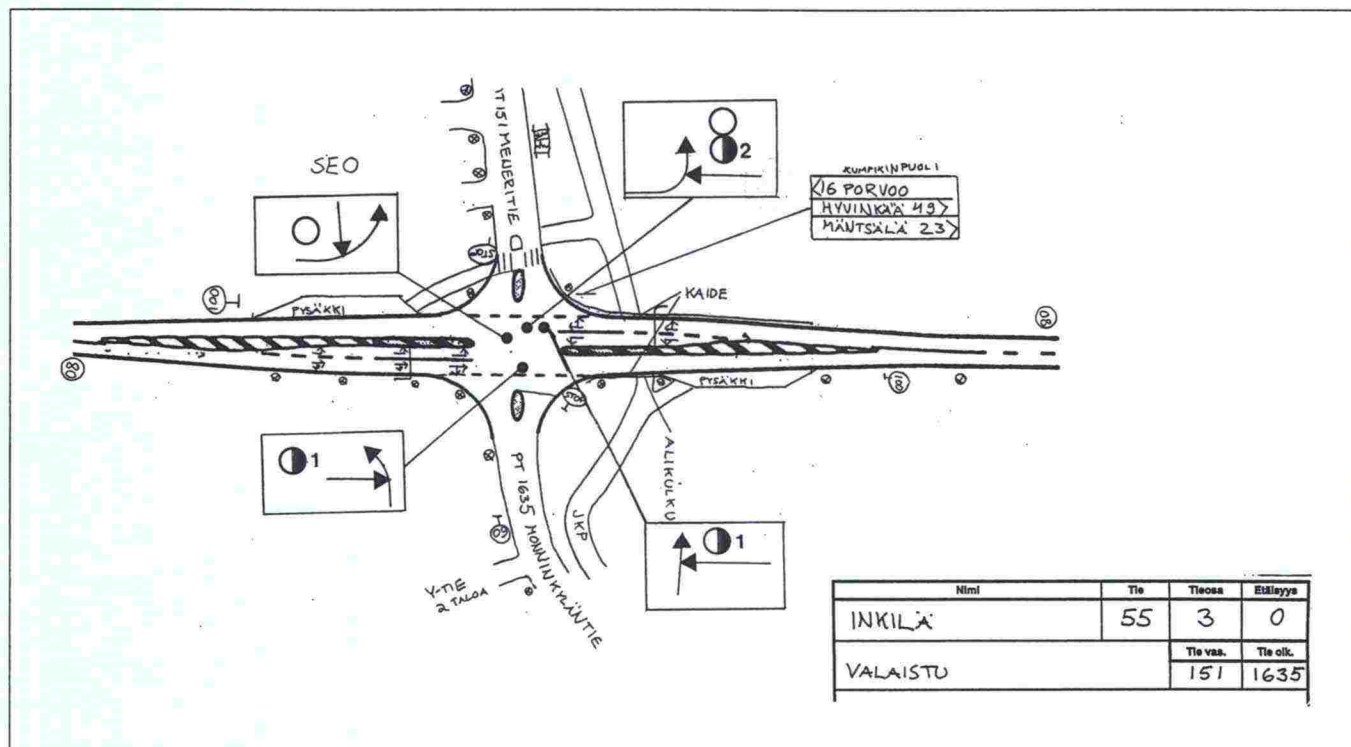
### 6.6.2 Parantamistoimenpiteet

Liittymäalueella esitetään tarkasteltavaksi seuraavia toimenpiteitä:

- Sivutiet varustetaan turvasaarekkeella
- Maalattu saareke muutetaan osakorokkeella varustetuksi
- Valaistus uusitaan.







Kuva 22 Onnettomuustyyppit

